

La Inteligencia Artificial en la Educación Superior para la formación de los cadetes.

GB Dr Oscar Armanelli.
orcid.org/0009-0008-4396-6047

Títulos de grado y posgrado

Oficial de Estado Mayor de la Escuela Superior de Guerra. Oficial de Estado Mayor del Ejército de Chile. Licenciado en Administración de Empresas. Licenciado en Estrategia y Organización. Diplomado en Administración de Recursos de Defensa Evaluación de proyectos. Magíster Ciencias Militares mención en Operaciones de Paz del Ejército de Chile. Magíster Ciencias Militares mención "Planificación y Gestión Estratégica" del Ejército de Chile. Tesis aprobada: Proyecciones de Argentina sobre la Antártica.

Magister en Defensa Nacional por la UNDEF. Doctor en Ciencia Política de la Universidad de Belgrano. Tesis: "Proyección Argentina sobre el Acuífero Guaraní" Calificación 10 excelente p/publicación. Doctor en Defensa Nacional por UNDEF. Tesis: "Las entidades subnacionales en el Acuífero Guaraní. Implicancias para la Defensa Nacional" calificación 10 excelente p/publicación. Investigador preseleccionado como Investigador CONICET. Profesor Universitario para el Nivel Medio y Superior de la Universidad Austral.

Actividades relevantes en lo Académico y Profesional

Profesor Geopolítica-Academia de Guerra CHILE 2004

Jefe del Regimiento de Caballería de Tanques 2 "Lanceros General Paz" 2011-2012

Ayudante de Campo del ministro de Defensa 2023-2015

Jefe del Regimiento de Granaderos a Caballo "General san Martín" 2016-2017

Director y subdirector de la Escuela Superior de Guerra (2019-2022).

Decano de la Facultad del Ejército (2022-2024).

Profesor del Doctorado en Defensa Nacional en la UNDEF (actual).

Profesor externo de la Universidad de Belgrano. (actual).

Correo electrónico: lanceros@hotmail.com

Abstract

El artículo aborda en forma integral el uso de la Inteligencia Artificial a nivel universitario en el Colegio Militar de la Nación; donde se forman los futuros oficiales del Ejército Argentino. El trabajo busca materializar la finalidad del uso de la IA para el cadete, los docentes y el personal que realiza la gestión universitaria. Para los cadetes, su uso contribuye a su aprendizaje y a realizar su retroalimentación en forma inmediata; y a desarrollar habilidades para un ambiente complejo, sin perder de vista que la verdadera misión del Colegio Militar es moldear el liderazgo para los futuros conductores del Ejército.

Para los docentes, la IA aporta su contribución desde diferentes aristas: la gamificación, la facilitación para aplicar las técnicas pedagógicas del constructivismo y la colaboración con la planificación y programación de una materia.

Para la gestión universitaria, respetando el cuidado por los datos personales de cadetes y docentes, puede contribuir con el análisis de grandes datos para, con ello, identificar patrones y prever tendencias mediante análisis predictivo de rendimiento de un cadete (cuidado con los sesgos); observar lagunas curriculares o superposición de contenidos; elevar estándares de calidad educativa mediante jornadas de actualización docente en el uso de IA en las clases y fortalecer la transparencia en sus procesos al automatizar tareas de carácter rutinaria de algún personal.

La inteligencia artificial en la educación permite personalizar el aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes y mejorando la efectividad educativa; aportando nuevas habilidades que propone el siglo XXI para los futuros Oficiales del Ejército en el delicado equilibrio entre la innovación y la tradición del Instituto.

Palabras Claves: Inteligencia Artificial – liderazgo – gamificación – constructivismo – gestión.

Abstract

The article comprehensively addresses the use of Artificial Intelligence at the university level in the Military College of the Nation; where the future officers of the Argentine Army are trained.

The work seeks to materialize the purpose of the use of AI for the cadet, teachers and staff who carry out university management. For the cadets, its use contributes to their learning and to give feedback immediately; and to develop skills for a complex environment, without losing sight of the fact that the true mission of the Military College is to mold leadership for future Army leaders.

For teachers, AI makes its contribution from different angles, from gamification, facilitating the application of the pedagogical techniques of constructivism and collaborating with the planning and programming of a subject.

For university management, respecting the care for the personal data of cadets and teachers, it can contribute to carrying out big data analysis and thereby identify patterns and foresee trends through predictive analysis of a cadet's performance (beware of biases); observe curricular gaps or overlapping contents; raise educational quality standards through teacher refresher days in the use of AI in classes and strengthen transparency in their processes by automating routine tasks of some personnel.

Artificial intelligence in education makes it possible to personalize learning, adapting to the individual needs of students and improving educational effectiveness; providing new skills that the XXI Century declaims for future Army Officers in the delicate balance between innovation and maintaining the traditions of the Institute.

Keywords: Artificial Intelligence – leadership – gamification – constructivism – management.

1. Introducción.

Muchas veces hemos escuchado que la Inteligencia Artificial (IA) va a reemplazar a muchos trabajos en el futuro; pero aquí nos atrevemos a afirmar que la IA reemplazará a las personas que no dominen la IA en sus trabajos. Esta afirmación general la podemos transpolar al ámbito de la vida militar y, especialmente, al Colegio Militar de la Nación donde se forman los futuros conductores de nuestro Ejército.

Muchas veces centramos nuestros análisis en los cadetes, pero nos olvidamos de los docentes y del personal que lleva adelante la gestión universitaria; los tres elementos forman parte de los vértices de un triángulo que interactúan mutuamente y de la simbiosis

de sus acciones egresa, luego de cuatro años, un subteniente para servir a la patria con los nuevos desafíos del siglo XXI.

Llegados a este punto nos preguntamos: ¿cuáles son esos desafíos que enfrenta el joven subteniente y que la sociedad espera de este para proteger los intereses vitales de nuestra Nación? En la formación de este futuro subteniente. ¿los docentes deben incorporar la IA en sus clases? La gestión académica del instituto que lo forma, ¿debe utilizar en sus procesos herramientas de IA? ¿Cómo exactamente la IA contribuye a desarrollar el discernimiento y la racionalidad en situaciones complejas, en lugar de simplemente procesar datos? Y finalmente, ¿puede la IA ayudar a los futuros conductores a discernir situaciones complejas, con abundante información, para tomar decisiones donde prime el liderazgo y la racionalidad y no la subordinación a una tecnología?

Si bien las respuestas definitivas a los anteriores interrogantes son complejas, este trabajo propone un marco para abordarlas: para esto, nos permitimos contar la siguiente fábula a modo de ejemplo, pues quizás nos ayude a develar el interrogante.

“Fábula del viejo profesor y la máquina que no sabía todo”

En una universidad enclavada entre montañas, vivía el profesor Otero, un sabio de voz pausada y mirada profunda. Durante décadas había enseñado estrategia y filosofía a generaciones de estudiantes. Conocía el arte de preguntar más que el de responder. Un día, llegó al campus una caja brillante: una inteligencia artificial que prometía saberlo todo. Los directivos celebraron; los estudiantes se entusiasmaron; algunos docentes se preocuparon, pero el profesor Otero, en cambio, sonrió y dijo:

—No temo a una máquina que responde. Me preocupa una generación que deje de preguntar.

Los meses pasaron; la IA ayudaba con ensayos, resolvía fórmulas, resumía libros; pero un día, un cadete se le acercó y confesó:

—Profesor, la IA me da todo, pero no me siento más sabia. ¿Qué hago mal?

Otero la miró con ternura y le pidió un cuaderno y escribió:

“Un mapa no es el viaje. Un algoritmo no es el juicio. Una respuesta no es comprensión si no nace del esfuerzo.”

—La IA es una linterna —dijo él—. Pero debes ser tú quien camine la caverna.

Desde entonces, el campus no dejó de usar la IA, pero los estudiantes aprendieron a interrogarla, a discutirla y complementarla con su criterio; y el profesor Otero siguió enseñando, no contra la máquina, sino más allá de sus límites.

A partir del relato anterior nos surgen los siguientes interrogantes: ¿cuáles son esos límites que se mencionan al final? ¿Son aquellos que nos autoimponemos o son aquellos que no nos atrevemos a usar por el temor de lo desconocido? ¿Son estos algo que puede afectar las tradiciones de nuestro instituto?

El presente ensayo tiene como objetivo que tanto cadetes, docentes y personal de gestión académica utilicen la IA en el sentido aludido en la fábula. Para lograrlo, el trabajo se divide en los siguientes apartados:

En primer lugar, la IA para los cadetes, donde se aborda la importancia del liderazgo y cómo la IA puede contribuir a procesar datos y tomar decisiones; la segunda parte comprende la IA para docentes, donde se analiza la gamificación, la relación del constructivismo con el uso de la IA y el uso de esta tecnología para facilitar la planificación y programación de una materia; finalmente, el tercer apartado es sobre la IA para la gestión universitaria, donde se previene sobre la preservación de los datos personales, tanto de los cadetes como de los docentes, pero al mismo tiempo las ventajas de utilizar la IA para detectar lagunas o superposiciones curriculares.

2. Desarrollo.

Algunas instituciones académicas forman comités para abordar los desafíos que la inteligencia artificial presenta en el ámbito educativo, buscando equilibrar innovación y tradición.

El avance tecnológico global ha modificado profundamente la forma en que se enseña, aprende y lidera en todos los niveles educativos. En el ámbito militar, donde la toma de decisiones bajo presión, el análisis crítico y la adaptabilidad son competencias esenciales, la incorporación de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) no es solo deseable: es estratégica. El Colegio Militar de la Nación, como institución formadora de los futuros oficiales del Ejército Argentino, se encuentra en un punto de inflexión en el que la tecnología puede potenciar los valores tradicionales con una educación moderna, personalizada y eficiente.

Cuando hablamos de educación involucramos a los docentes, cadetes y personal de gestión académica: de cada uno de ellos y de su correcta interacción se obtendrá el mejor resultado posible.

a. La IA para los cadetes

Quisiéramos introducir el tema con una historia que se llama "*La brújula y la niebla*": en una mañana fría en el Colegio Militar, mientras los cadetes formaban al amanecer, llegó un

nuevo simulador de Inteligencia Artificial. Un sistema avanzado, capaz de analizar batallas históricas, proyectar decisiones tácticas y corregir errores en tiempo real.

El cadete Álvarez, uno de los más aplicados, se volvió inseparable del simulador. Lo usaba para todo: resolver ejercicios, planificar operaciones, hasta redactar informes. Parecía tener todas las respuestas.

Un día, con orgullo, le dijo al Oficial Instructor:

—*Mi Teniente Primero, la IA nunca falla. Es más rápida, más precisa... más todo.*

El Teniente Primero lo miró fijo. No con enojo, sino con ese silencio que en el Colegio siempre quiere decir algo.

—*Álvarez —le dijo—, mañana quiero que tome una decisión táctica. Pero sin IA. Sin ayuda. Solo usted.*

Al día siguiente, en la pista de combate, Álvarez intentó. Dudó. Tropezó. Tuvo que decidir con incertidumbre, con presión, con compañeros que esperaban su orden. Al final, no fue brillante. Pero fue suyo.

Al terminar, el Teniente Primero se acercó al cadete, le puso una mano en el hombro, y le dijo:

- *La IA puede darle mapas, pero no le enseña a caminar en la niebla. Puede darle opciones, pero no el coraje de elegir. Puede calcular riesgos, pero no asume consecuencias. Para eso, está usted."*

Desde ese día, la IA siguió ayudando a los cadetes, pero Álvarez, como muchos otros, entendió algo esencial: que el liderazgo, el verdadero, no se programa. Se entrena.

En el entrenamiento es donde la IA brinda un campo enorme de posibilidades para los cadetes. El auge de la IA, representado por herramientas como ChatGPT¹ y su versión educativa ChatGPT Edu, marca una nueva etapa en la relación entre tecnología y conocimiento. En el contexto de la Defensa, la IA ya está presente en sistemas de simulación, ciberdefensa, análisis de inteligencia y toma de decisiones automatizada. Pero su uso en el aula abre una dimensión distinta: la formación de líderes adaptativos, con pensamiento estratégico y competencias digitales.

La inclusión de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) puede ser de gran utilidad para adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales del estudiantado, así como también para facilitar una interacción personalizada en los procesos de enseñanza-

¹ ChatGPT es un tipo de IA generativa desarrollado por la empresa OpenAI que utiliza una red neuronal artificial llamada generative pre-trained transformer (GPT) para generar texto de forma coherente y relevante en conversaciones de tipo chat con seres humanos. (Díaz y Ribera, 2024: 9).

aprendizaje. Por otra parte, también facilita la identificación de fortalezas y debilidades del estudiante y realizar acciones como:

- Proporcionar explicaciones alternativas.
- Generar a los estudiantes comentarios personalizados sobre su trabajo.
- Dar ejemplos relevantes centrados en los intereses específicos de cada estudiante.
- Presentar desafíos de aprendizaje al nivel adecuado de cada uno.
- Generar contenidos accesibles o adaptando dichos contenidos para ofrecer atención a la diversidad de estudiantes con problemas visuales, auditivos, etc.
- Seleccionar el idioma de impartición, permitiendo un mayor uso y reaprovechamiento de contenidos.

Esta personalización de los procesos de enseñanza-aprendizaje puede ayudar al estudiante a mantener su interés, motivación y comprensión de conceptos, así como además mejorar el desarrollo de habilidades. (CRUE, 2024:7).

En todo aprendizaje existe una herramienta fundamental para despertar el interés y es una habilidad que los docentes deben inculcar a los cadetes: el valor de las preguntas. La pregunta es una herramienta fundamental en la educación porque facilita la reflexión, el planteamiento de problemas y la exploración del conocimiento. Permite a los estudiantes construir su propio significado del aprendizaje y desarrolla habilidades de pensamiento crítico y científico. Además, crea un ambiente de aprendizaje colaborativo y estimula la participación activa.

Las diversas estrategias que los docentes implementan en el aula tienen como propósito fundamental el aprendizaje significativo de sus estudiantes. Una de ellas es la formulación de preguntas, una estrategia pedagógica que permite no solamente el aprendizaje de contenidos sino la reflexión en el aula. (Benoit Ríos, 2020: 95).

Con el uso de la IAG, el valor de la pregunta adquiere una especial atención, dado que una habilidad crítica en la interacción humano-máquina es la capacidad de formular preguntas efectivas mediante la ingeniería de *prompts*, una competencia digital emergente que permite optimizar el rendimiento de los modelos de lenguaje de IA para que respondan de forma precisa y relevante en contexto. Este proceso se fundamenta en la pedagogía de la “*educación por la pregunta*”, un enfoque defendido por Paulo Freire, en el que el cuestionamiento y la curiosidad son esenciales no solo para aprender, sino también para transformar la realidad (Freire, 2014).

A partir de lo anterior, entendemos que los docentes deben inculcar a los cadetes a realizar correctos *prompts* para poder obtener resultados deseables en IAG y, para ello, debe incursionarse en el *prompt engineering* (ingeniería de indicaciones), que es una técnica que consiste en diseñar e implementar instrucciones específicas para obtener resultados deseados de inteligencia artificial (IA). El *prompt engineering* se puede utilizar en una amplia variedad de aplicaciones, como:

- Generación de contenido: crear textos, poemas, código, etc., con mayor precisión y creatividad.
- Traducción de idiomas: mejorar la calidad y precisión de las traducciones.
- Análisis de lenguaje natural: obtener información relevante de textos, resumir documentos, etc.
- Desarrollo de software: generar fragmentos de código, solucionar problemas de programación.
- Asistentes virtuales y *chatbots*: optimizar la interacción con los usuarios y mejorar la calidad de las respuestas. (IBM, 2025).

Los docentes deben inculcar en los cadetes el hábito de hacerse y hacer preguntas para enfrentar desafíos como la guerra híbrida moderna, que ha extendido el campo de batalla al espacio informativo, donde la mente y la percepción de millones de personas son el botín por disputar. La irrupción de la IA generativa presenta amenazas serias e inmediatas: con ella se pueden producir desde campañas masivas de noticias falsas hasta realizar la manipulación personalizada de narrativas, pasando por *deepfakes* capaces de engañar incluso a especialistas.

Pero por cada uso ofensivo de estas herramientas, también surgen estrategias defensivas e iniciativas éticas para contrarrestarlas. A corto plazo, es vital que analistas de inteligencia y personal militar incorporen este entendimiento en su planificación: ningún operativo en el terreno está completo sin considerar la dimensión informativa. La colaboración interdisciplinaria entre ingenieros, psicólogos, estrategas y comunicadores será clave para desarrollar respuestas efectivas; pero para ello es necesario partir de correctas preguntas.

b. La IA para los docentes.

Argentina inicio su camino para el ingreso a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)², y una de las exigencias de la institución internacional es

² El Consejo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se reunió los días 29 y 30 de enero de 2024 y tomó nota de la carta de la República Argentina mediante la cual

tener un nuevo enfoque para la educación: el enfoque de competencias. En este nuevo enfoque de la educación se busca desarrollar tres habilidades en los estudiantes, las cuales son *saber*, *saber hacer*, y *querer hacer*; esto con la finalidad de que los estudiantes puedan ser capaces de afrontar y solucionar nuevos retos de forma adecuada y que aprendan de forma autónoma el resto de su vida (Gimeno, 2008). Las habilidades mencionadas con anterioridad son elementos básicos deseables para la obtención de competencias básicas. Una competencia básica puede catalogarse como tal si, en primer lugar, contribuye a la obtención de resultados con gran valor personal o social; en segunda instancia, puede aplicarse a muchos contextos y, por último, permite superar pruebas complejas de diversos ámbitos (Moreno, 2015). Si bien uno de los propósitos de este nuevo enfoque educativo es la generación de competencias, también lo es el incrementar los niveles de compromiso del alumno con su aprendizaje (Moreno, 2012). Es por ello que, dentro del aprendizaje basado en competencias, se busca que el estudiante tenga más participación en sus procesos formativos, es decir que el alumno sea director y participe de su propia evolución educativa, y que su aprendizaje sea continuo en todas las actividades que desarrolle. (Hernández-Horta; Monroy-Reza, y Jiménez-García, 2018: 31).

Al buscar que los alumnos desarrollen competencias, se han creado métodos de evaluación y desarrollo de las mismas; dichos métodos persiguen los propósitos de integración de sistemas de evaluación innovadores y alternativos que se adapten a los cambios que la sociedad presenta (López et al., 2016). Algunos de los métodos son citados por Moreno (2012), quien, en su investigación de evaluación por competencias, indica que los métodos más habituales para la evaluación y desarrollo de competencias son los siete siguientes: observación, entrevista, proyectos, aprendizaje basado en problemas, estudio de caso, simulaciones y aprendizaje cooperativo. En el contexto de generación de competencias, integración de sistemas innovadores para la evaluación de las mismas y el incremento del compromiso de los alumnos con su aprendizaje es donde la *gamificación* toma lugar como estrategia. La *gamificación* es una técnica que permite el uso de los elementos de videojuegos, como los componentes, las mecánicas y las dinámicas en entornos no lúdicos (Deterding Dixon et al., 2011). Los componentes más comunes en entornos de Gamificación son: las insignias, las barras de nivel y los tableros de calificación (Zichermann y Linder, 2010). El uso de la técnica de *gamificación* se justifica por los beneficios que esta

se acepta la invitación realizada el 25 de enero de 2022 para ingresar a la OCDE. (Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, 2025).

propicia; dicha técnica es capaz de crear, fomentar, cambiar actitudes o comportamientos en los individuos involucrados a través del otorgamiento de refuerzos intrínsecos y extrínsecos (Deterding Sicart et al., 2011) lo cual añade valor al proceso en el cual esta técnica esté siendo involucrada.

La *gamificación* es el uso de elementos y dinámicas de juego en entornos no lúdicos, como la educación, para aumentar la motivación y la participación de los estudiantes. No se trata simplemente de jugar en clase, sino de diseñar experiencias que conviertan el aprendizaje en un desafío atractivo, con recompensas, misiones y progresión estructurada. Numerosos estudios han demostrado que la *gamificación* puede mejorar la retención del conocimiento, fomentar la creatividad y fortalecer el trabajo en equipo. Además, el aprendizaje basado en dinámicas de juego activa circuitos de recompensa en el cerebro, generando mayor compromiso y reduciendo la resistencia al esfuerzo cognitivo (Rey Valzacchi, 2025: 9).

A partir de todo lo anterior, podríamos preguntarnos cómo podría aplicarse la *gamificación* en el CMN: ¿cómo se aplicaría en materias como Táctica, Logística, Historia Militar o Geografía Militar? Un ejemplo de esto sería pensar dinámicas de trabajo para diseñar misiones *gamificadas* para el estudio de batallas históricas, donde los cadetes compitan por la mejor estrategia. O bien la creación de simulaciones de gestión de recursos logísticos con puntuaciones y tablas de clasificación.

Las irrupciones de este tipo de tecnologías afectan directamente a la construcción del conocimiento, especialmente en ambientes universitarios (Grané, 2024:97). La implementación de metodologías de enseñanza y aprendizaje con un enfoque constructivista ha fomentado la participación activa de los estudiantes en actividades teórico-prácticas.

Por su parte, Berni Moran y Olivero Sánchez (2019), sostienen que el constructivismo es una teoría que sostiene que el individuo adquiere conocimientos y comprende los significados de las cosas mediante las experiencias e ideas. Es decir, el sujeto de aprendizaje se apropia del conocimiento siempre y cuando realice acciones que le permitan comparar situaciones nuevas con las que ya vivió o conoció. Del mismo modo, este modelo pedagógico resalta que el educando se convierte en parte activa del proceso de aprendizaje cuando contrasta los conocimientos previos con los nuevos. Esta transición ocurre cuando el individuo, de manera autónoma, investiga o lleva a cabo una tarea específica, lo que le permite integrar tanto conocimientos teóricos como prácticos (Ordoñez et al., 2020).

Además, para Coll -como se cita en Tigse Parreño (2019)- el constructivismo es considerado como un conjunto articulado de principios que permiten identificar problemas

y articular diversas soluciones. En este constructo teórico, los docentes proporcionan a los estudiantes las estrategias necesarias para fomentar un aprendizaje significativo, interactivo y dinámico, estimulando la curiosidad mediante procesos investigativos. Igualmente, evita la enseñanza tradicional basada en la memorización y la imposición de contenidos, que tiende a generar estudiantes pasivos. Por otro lado, refiere que, la finalidad del proceso educativo debe alinearse con los procesos de construcción del conocimiento para promover la metacognición y un aprendizaje activo.

Según Piaget, (1973), el constructivismo aboga por diversos principios en la educación. Esto incluye la participación activa de los estudiantes en su propio aprendizaje, la creación del conocimiento a través de experiencias significativas y el aprendizaje contextualizado de un entorno social. También se pone énfasis en la evaluación formativa, fomentando la responsabilidad y la autonomía de los estudiantes, así como la reflexión y el aprendizaje situado, asegurando que el conocimiento adquirido esté relacionado con situaciones reales. (Bauz Ruano, C; Guanga Inca, U; Rosero Carrera, J; Caiza Oña, E y Guallasamin Guamán, M; 2024: 3161) De este modo, los principios educativos propuestos pueden ser potenciados mediante el uso de la inteligencia artificial, en relación con la participación activa de los estudiantes en su propio aprendizaje. En sintonía con este argumento, la IA puede generar problemas y desafíos personalizados que los cadetes deben resolver de forma autónoma, fomentando la investigación y el contraste de conocimientos previos con los nuevos. También las herramientas de IA pueden actuar como tutores inteligentes que guíen al cadete en su proceso de descubrimiento, ofreciendo pistas o recursos adicionales sin dar la respuesta directa, promoviendo la metacognición.

Baltazar (2023) destaca que la inteligencia artificial ha sido utilizada en diversos contextos durante varios años, proporcionando herramientas que facilitan tanto el aprendizaje autónomo como el colaborativo. Entre estos recursos se encuentran las presentaciones colaborativas, que permiten la visualización de diferentes tipos de datos en pantalla, facilitando el intercambio de información entre grupos de estudiantes. *Google Docs*, por ejemplo, es un recurso destacado, ya que permite compartir y editar hojas de cálculo, textos y otros documentos con usuarios de distintos entornos.

Por otro lado, los sistemas de apoyo son recursos que agilizan el proceso de toma de decisiones mediante representaciones gráficas. Herramientas como *Mentimeter*, *Quizziz*, *Kahoot* y *Google Form* permiten la creación de encuestas, pruebas, lecciones, exámenes y actividades tanto individuales como grupales.

En el ámbito educativo, el recurso de la IA promueve avances y optimiza aspectos, procesos y procedimientos en el trabajo docente (Cruz et al., 2023). En la práctica, el uso de esta tecnología se refleja en una amplia gama de herramientas y aplicaciones que personalizan la experiencia de aprendizaje, adaptándose a las necesidades específicas de cada estudiante.

El concepto de ecosistemas tecnológicos de aprendizaje (Wilkinson, 2000) ha evolucionado hacia la comprensión de que el aprendizaje no depende de lo que ocurre dentro de un aula, o en un centro educativo, sino que deriva de todo el entorno social, político, tecnológico, mediático, etc., en constante cambio. Hoy en día, los profesores debemos comprender el ecosistema de aprendizaje del alumnado y entender que lo que pasa en nuestras aulas es solo una de entre tantas acciones que van a ser usadas para progresar (Grané, 2024:98). Otro aporte de la IA es la ayuda a los docentes en su trabajo relacionado con la programación y planificación de una clase y para ello proponemos usar **Magic School AI**³, que es una plataforma de inteligencia artificial (IA) que ayuda a los docentes a crear y gestionar recursos educativos y ofrece herramientas para personalizar el aprendizaje de los estudiantes.

Entre sus características más sobresalientes, se destacan:

- Permite crear planes de clase, tareas, evaluaciones, resúmenes, cuestionarios, textos, glosarios y proyectos
- Personaliza el aprendizaje de los estudiantes
- Crea *feedback* al momento, mediante rúbricas aplicando criterios de evaluación que son conocidos por todos los cadetes previamente
- Ahorra tiempo en tareas administrativas
- Cuenta con herramientas de seguridad y privacidad

Podemos destacar los siguientes beneficios de su uso: elaborar un examen de elección múltiple a partir de un video de *YouTube*, programar una clase con sus objetivos y las actividades que deben desarrollar los cadetes, planificar una sesión de elaboración de proyectos donde se ponen en juego distintas competencias en un accionar colaborativo entre las principales actividades que presenta esta plataforma.

Como resumen, los docentes disponen actualmente de una serie de elementos de apoyo a sus clases que constituyen la “materialidad”; pero lo importante de ello es la combinación de los mismos, frente al exceso de información con el que, en ciertas ocasiones,

³ Ver en <https://www.magicschool.ai/>

abrumamos a los cadetes. Ellos necesitan la orientación por parte del docente sobre el material disponible y aquí está el desafío: donde la IA puede ayudar en la retroalimentación y ese acompañamiento al cadete para que tome conciencia sobre su propio proceso de formación.

c. La IA para el personal de gestión académica

Con respecto a la gestión universitaria, que comprende la docencia, la investigación y la extensión, tenemos ventajas y desventajas en el uso de la IA, por lo que el Colegio Militar debe evaluar cuidadosamente su implementación; especialmente por el manejo de datos personales de los involucrados en los procesos, tanto de docentes y alumnos cuando se vuelcan sus datos en el Sistema Información Universitaria (SIU); o la divulgación del Cvar que es un Registro Unificado y Normalizado a nivel nacional de los Datos Curriculares del personal científico y tecnológico que se desempeña en las distintas instituciones argentinas. A pesar de estas desventajas, podemos incluir las siguientes ventajas para la toma de decisiones estratégicas sobre las dos carreras que se dictan en el Instituto, una de las cuales es de carácter estratégico como es la Licenciatura en Enfermería.

Entre las ventajas podemos expresar que la IA puede realizar análisis de grandes datos y con ello identificar patrones y prever tendencias mediante el análisis predictivo de rendimiento de un cadete (cuidado con los sesgos), observar lagunas curriculares o superposición de contenidos, elevar estándares de calidad educativa mediante jornadas de actualización docente en el uso de IA en las clases y fortalecer la transparencia en sus procesos al automatizar tareas de carácter rutinaria de algún personal.

El avance vertiginoso de la inteligencia artificial redefine los modos de planificar, gestionar y evaluar instituciones de educación superior. En el contexto del Colegio Militar de la Nación, donde confluyen la formación académica, militar, ética y física de los futuros oficiales del Ejército Argentino, la integración de la IA a la gestión institucional se presenta como una oportunidad estratégica.

Este enfoque no se limita a la modernización tecnológica, sino que busca acompañar los procesos de toma de decisiones, fortalecer la misión educativa y proyectar el Colegio como una institución innovadora dentro del sistema universitario de la Defensa Nacional.

3. Conclusiones.

La integración del constructivismo y la inteligencia artificial en la educación permiten personalizar el aprendizaje, adaptándolo a las necesidades individuales de los estudiantes

y mejorando la efectividad educativa. La inteligencia artificial facilita la colaboración y el aprendizaje social, promoviendo el desarrollo de habilidades sociales y emocionales que son esenciales para un aprendizaje integral y constructivista. La inteligencia artificial potencia la autonomía y responsabilidad de los estudiantes, proporcionando herramientas para la autoevaluación y el aprendizaje adaptativo, fomentando así un mayor compromiso y proactividad en su educación.

La inteligencia artificial (IA) y el constructivismo promueven el aprendizaje activo y personalizado: autores clave como Piaget enfatizan que el conocimiento se construye a través de la experiencia y la interacción social. La IA, por su parte, ofrece herramientas para adaptar el contenido educativo a las necesidades individuales, fomentando la metacognición y el aprendizaje reflexivo.

Si bien estas transformaciones representaron una oportunidad para fortalecer la eficiencia institucional, también implican desafíos en cuanto a infraestructura tecnológica y formación del personal.

Asimismo, se sugiere promover marcos éticos y normativos robustos que regulen el uso de la inteligencia artificial, asegurando la protección de los datos personales, la transparencia algorítmica y la equidad en el acceso a las oportunidades que ofrecen estas tecnologías.

El siglo XXI presenta desafíos sin precedentes, pero también oportunidades increíbles. La Inteligencia Artificial no es solo una herramienta: es un aliado estratégico en la formación de líderes.

Debe visualizarse la IA como un sistema de tutoría inteligente que brinda retroalimentación constante e impulsa a los usuarios a alcanzar su máximo potencial. Debe utilizarse el análisis de datos para comprender el terreno, anticipar los movimientos del adversario y tomar decisiones informadas.

Pero es importante recordar que la tecnología es solo un medio: lo que realmente importa es la capacidad de liderazgo, la ética, el compromiso con la patria. La IA puede potenciar habilidades personales, pero nunca reemplazará el buen juicio, la empatía, la valentía.

Para convertirse en líderes del siglo XXI, debe combinarse lo mejor de la tradición militar con el poder de la innovación. El Colegio Militar de la Nación está preparando a los cadetes para ser la vanguardia de un Ejército moderno, eficiente, humano y respetuoso de la Constitución Nacional y las instituciones. Debe recordarse que la IA funcionará como potenciador del liderazgo humano y no como sustituto.

4. Referencias bibliográficas.

- Baltazar, C. (2023). Herramientas de IA aplicables a la Educación. En *Technology Rain Journal*, 1(2), 1-14. [Consultado el 17 de mayo de 2025]. [En línea]. Disponible en: <https://technologyrain.com.ar/index.php/trj/article/view/15>
- Bauz Ruano, C; Guanga Inca, U; Rosero Carrera, J; Caiza Oña, E y Guallasamin Guamán, M. (2024). El constructivismo y la implementación de la inteligencia artificial en educación, perspectiva a mediano plazo. En *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. México. Mayo-junio 2024, Volumen 8, número 3
- Benoit Ríos, C. (2020). La formulación de preguntas como estrategia didáctica para motivar la reflexión en el aula. En *Cuadernos de Investigación Educativa*, Vol. 11, Nº 2, 2020, Montevideo (Uruguay), 95-115 Universidad ORT Uruguay
- Berni Moran, L. R., & Olivero Sánchez, F. R. (2019). La investigación en la praxis del docente: Epistemología didáctica constructivista. En *Espacios*, 40(12), 1-7. [Consultado el 17 de mayo de 2025]. [En línea]. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n12/a19v40n12p03.pdf>
- CRUE. (2024). *La Inteligencia Artificial Generativa en la docencia universitaria: oportunidades, desafíos y recomendaciones*. En CRUE Universidades Españolas. [Consultado el 15 de mayo de 2025]. [En línea]. Disponible en: <https://www.crue.org/publicacion/la-inteligencia-artificial-generativa-en-la-docencia-universitaria/>
- Freire, P. (2014). *Por una Pedagogía de la pregunta*. Buenos Aires: Siglo XXI Editorial.
- Cruz, J., Valdiviezo, Y., Rojas, Y., Mauricio, L., & Cárdenas, C. A. (2023). Inteligencia artificial en la praxis docente: vínculo entre la tecnología y el proceso de aprendizaje. *Humanities*. [Consultado el 17 de mayo de 2025]. [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/https://hcommons.org/deposits/item/hc:59889/>
- Deterding, S., Dixon, D; Khaled, R y Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification, Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments, ACM, 11(1), 9-15
- Deterding, S., Sicart, M y otros tres autores (2011). Gamification. Using Game-Design Elements in Non-Gaming Contexts. CHI'11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM, 2425-2428.
- Gimeno, J. (2008). *Educación por competencias: ¿Qué hay de Nuevo?* Madrid: Ediciones Morata.

- Hernández-Horta, A., Monroy-Reza, A y Jiménez-García, M. (2018). Aprendizaje mediante Juegos basados en Principios de Gamificación en Instituciones de Educación Superior. En *Formación universitaria*, 11(5), 31-40.
- IBM: (2024). ¿Qué es el prompt engineering? [Consultado el 15 de mayo de 2025]. [En línea]. Disponible en: <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/prompt-engineering>
- López, C. (2016). El Enfoque de Competencias en la Formación Universitaria y su Impacto en la Evaluación, la Perspectiva de un Grupo de Profesionales Expertos en Pedagogía. En *Formación Universitaria*, 9(4), 11-22 (2016)
- Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. (2024). Otro paso hacia el ingreso a la OCDE. [Consultado el 15 de mayo de 2025]. [En línea]. Disponible en: <https://cancilleria.gob.ar/es/destacados/otro-paso-hacia-el-ingreso-la-ocde#:~:text=a%20dicha%20Organizaci%C3%B3n-.El%20Consejo%20de%20la%20Organizaci%C3%B3n%20para%20la%20Cooperaci%C3%B3n%20y%20el,para%20ingresar%20a%20la%20OCDE.>
- Moreno, T. (2012). La evaluación de competencias en educación, En *Sinéctica*, 39 (1), 01-20.
- Moreno, T. (2015). Reseña de “Educar por Competencias ¿Qué hay de Nuevo?” En *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15 (44), 289-297.
- Ordoñez Ocampos, B. P., Ochoa Romero, M. E., y Espinoza Freire, E. E. (2020). El constructivismo y su prevalencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica en Machala. Caso de estudio. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 24(31), 34-31. [Consultado el 17 de mayo de 2025]. [En línea]. Disponible en: <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/download/305/330>
- Piaget, J. (1973). *To Understand Is To Invent: The Future of Education*. Grossman Publishers.
- Rey Valzacchi, J. (2025). Gamificación en la era de la inteligencia artificial - Estrategias, herramientas y el futuro del aprendizaje interactivo. En *Aprende Virtual*. Instituto Latinoamericano de Desarrollo Profesional Docente. [Consultado el 15 de mayo de 2025]. [En línea]. Disponible en: <https://acortar.link/XSH3OY>
- Ribera, M y Díaz Montesdeoca, O (coords.). (2024). *ChatGPT y educación universitaria Posibilidades y límites de ChatGPT como herramienta docente* Barcelona: Ediciones Octaedro, S.L.

- Tigse Parreño, C. M. (2019). El Constructivismo, según bases teóricas de César Coll. En *Revista Andina De Educación*, 2(1), 25–28. [Consultado el 17 de mayo de 2025]. [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4>
- Wilkinson, D. L. (2002). The intersection of learning architecture and instructional design in e-learning. En: J. R. Lohmann y M. L. Corradini (eds.). *E-technologies in engineering education: learning outcomes providing future possibilities. Engineering Conferences International*. [Consultado el 17 de mayo de 2025]. [En línea]. Disponible en: <https://dc.engconfintl.org/etechnologies/33>
- Zichermann, G. y Linder, J. (2010). *Game-Based Marketing: Inspire Customer Loyalty through Rewards, Challenges and Contests*, 1ts Edition, 240, John Wiley and Sons, New Jersey-USA.